

. Сюда входят:

- полотна для затенения и ограждения в животноводстве, садоводстве и овощеводстве, а также для ландшафтных работ;
- укрывные материалы и грунтовые покрытия, мульчирующие почву и препятствующие росту сорняков без внесения гербицидов;
- биоразлагаемые ткани из натуральных волокон для рекультивации земель в неблагоприятных климатических условиях.

В настоящее время агротекстиль занимает в классификационной структуре технической текстильной продукции отдельную позицию. Выделение в особую группу можно объяснить тем, что такие материалы обладают специфическими свойствами. Они не только крайне полезны, но, зачастую, и незаменимы, причем не только в аграрном секторе в целом, но и на частных приусадебных участках.

В настоящее время, в этой области используется много различных материалов, среди которых наибольшее распространение получили:

- полиэтиленовая пленка;
- армированная полиэтиленовая пленка;
- воздушно-пузырчатая пленка;
- ПВХ пленка;
- нетканый материал спанбонд;

Самым известным материалом для укрытия теплиц служит **полиэтиленовая пленка**. Ее выпускают в рулонах и рукавах шириной 3, 4 и 6 метров. Толщина также варьирует от 0,03 до 0,4 мм. Пленочное покрытие пропускает свет, защищает растения от ветра и частично сохраняет тепло. Растения под его защитой могут переносить заморозки от -2 до -7 градусов (этот показатель зависит от плотности пленки и объема теплицы). Но пленка воздухо- и водонепроницаема, растениям под ее укрытием необходимо регулярное проветривание и полив. Кроме того, на поверхности пленки скапливается конденсат, что также вредит посадкам, провоцируя грибные заболевания.

В настоящее время освоены технологии производства, позволяющие вырабатывать продукцию разнообразной структуры, с армирующими включениями, с добавками веществ—светостабилизаторов и светопреобразователей, а также пигментов. Благодаря этому на рынок поступают самые разнообразные виды пленок, например, особо прозрачные для теплиц или черные для мульчирования. Можно отметить и светостабилизированные материалы повышенной прочности или, наоборот, фотодеструктурируемые для прививки черенков, разрушающиеся после заживления места прививки. Датские производители освоили выпуск армированной полиэтиленовой пленки. Армирующим компонентом в ней служит сетка из стекловолокна с ячейками приблизительно 10х10 мм, вплавленная в полиэтиленовую основу. Благодаря этому пленка имеет большую прочность (выдерживает не менее трех сезонов эксплуатации) и устойчива при сильных порывах ветра. Ее ценным качеством является то, что при случайном разрыве полиэтилен не расползается дальше одной ячейки. Разновидность такого материала — пористая пленка, в каждой ячейке которой имеются микроскопические отверстия, пропускающие воздух и воду. В теплицах и парниках,

укрытых ею, растения могут свободно «дышать». Выпуск армированной пленки освоен и отечественными производителями. Несколько лет назад на российском рынке появился новый вид отечественной светопреобразующей полиэтиленовой пленки («Биосвет», «Урожай»). В ее состав введены специальные окрашенные вещества (люминофоры), служащие своеобразными фильтрами для солнечных лучей. Из солнечного спектра они выделяют и пропускают только волны определенного диапазона, регулирующие обменные процессы при развитии растений, интенсифицирующие фотосинтез. Растения усваивают более 50% видимого света, повышается урожайность и качество плодов, значительно сокращаются сроки вегетации. Одним из вариантов такого изделия является пленка, полимер которой обладает свойством поглощать волны дальней ИК-области оптического спектра. Это благоприятствует созданию в подпленочном пространстве оптимальных температурных условий, исключающих как перегрев, так и переохлаждение растений. Светопреобразующие пленки бывают однослойные — голубоватого или красноватого цвета, и трехслойные (с эффектом пузырьков) двухцветные (с одной стороны красного, с другой — голубого цвета). К достоинствам таких изделий следует отнести повышенную износостойчивость — срок службы может составлять до четырех сезонов.

Цветные светопреобразующие пленки - новинка на нашем рынке. Их отличительная особенность - специальные добавки, преобразующие спектр солнечного излучения (ультрафиолетовое излучение переходит в полезное для растений инфракрасное). Такое покрытие способствует активизации процесса фотосинтеза, ускорению роста растений, защите от заморозков и перегрева. Для различных регионов подходят разные типы светопреобразующих пленок. Пленка, предназначенная для южных районов, должна защищать от избыточного УФ-излучения и иметь в своем составе повышенное содержание ультрафиолетовых преобразователей. В свою очередь, «северный вариант» пленки содержит люминофоры, усиливающие рассеянное освещение. Под такой пленкой даже в пасмурный день достаточно света для полноценного развития растений. Светопреобразующие пленки используются так же, как и их традиционные аналоги. Ими закрывают теплицы, натягивают на дуги, укрывают грядки.

Воздушно-пузырчатая пленка состоит из трех слоев пищевого полиэтилена, общая толщина которых меньше 150 мкм, что обеспечивает достаточную светопрозрачность пленки. Между слоями располагается герметично закупоренный пузырек сухого воздуха, благодаря чему достигается эффект воздушного одеяла и соответственно - высокая теплозащита (в 20-30 раз выше, чем у однослойных укрывных материалов). Воздушно-пузырчатая пленка обладает высокой механической прочностью и включает в себя люминофорные добавки, усиливающие солнечное излучение в том диапазоне, который нужен растениям. Гидрофильные добавки в составе пленки обеспечивают быстрое стекание влаги с внутренней поверхности пленки, устраняя эффект линзы, который приводит к ожогам растений. У пленок с более крупным пузырьком - более высокий уровень светопрозрачности и более низкие механические свойства (прочность). Соответственно маленький пузырек воздуха пропускает меньше света, но зато обладает повышенной прочностью. При применении воздушно-пузырчатой пленки без стекла (как основы) рекомендуется использовать мелкопузырчатую пленку.

ПВХ пленка применяется для парников и теплиц. Под пленкой ПВХ не бывает перегрева растений, так как пленка дышит. Вместе с тем в теплицах складывается благоприятный температурный режим, пленка защищает от заморозков и позволяет

повышать ночью температуру в парниках и теплицах на 3-5°C.

Несмотря на преимущества всех описанных материалов, наиболее эффективным на сегодняшний день средством защиты растений в суровых условиях средней полосы России являются материалы из полипропиленового нетканого полотна типа «спанбонд». Они с успехом применяются в сельском хозяйстве многих стран уже десятилетия. Благодаря своим уникальным свойствам и невысоким ценам эти материалы в настоящее время с успехом используются садоводами, фермерами и крупными агрофирмами. Сырье, используемое для производства агротекстиля, должно обладать следующими качествами:

- химической и биологической стойкостью, отсутствием токсичных выделений;
- устойчивостью к УФ-излучению;
- малой плотностью (соответственно — весом);
- высокой прочностью и долговечностью.

В связи с повсеместным завоеванием текстильного рынка химическими волокнами на смену техническим льняным и джутовым тканям типа мешковины, ранее использующимся в сельском хозяйстве, пришли полотна из синтетических и стеклянных волокон. В настоящее время для выработки текстильных изделий сельскохозяйственного назначения в качестве сырья применяется стабилизированное полипропиленовое волокно, занимающее лидирующие позиции в этой области. Изделия из него успешно конкурируют с известной всем полиэтиленовой пленкой. Разработка же современных технологий на основе полипропилена для производства не только тканых, но и нетканых материалов (а также текстильных решеток, сеток, специального агротрикотажа) значительно удешевляет продукцию и расширяет возможности ее применения. Спанбонд является экологически чистым, легким нетканым материалом. В отличие от полиэтиленовой пленки спанбонд хорошо пропускает свет, воду и воздух. При этом создается необходимый микроклимат для растений, которые можно поливать непосредственно через материал.

В сельском хозяйстве спанбонд используется по трем основным направлениям:

• Укрывной материал для грядок

Спанбонд плотностью 17 г/кв.м. используется для защиты овощей, фруктов, ягод и декоративных растений в открытом грунте, а также кустарников от палящего зноя и кратковременных ночных заморозков (до -1- -2°C). Воздухо-, водо-, светопроницаемость и низкая теплопроводность материала обеспечивают благоприятный микроклимат для роста растений. Материал защищает посадки от насекомых-вредителей, птиц, а также от града. Применение полотен плотностью 17, 30 ускоряет созревание плодов в климатических условиях России.

Полезные свойства укрывного спанбонда:

- предотвращение переохлаждения и перегрева растений, обеспечение оптимального микроклимата для их развития;
- уменьшение испарения влаги с поверхности почвы, сохранение ее оптимальной влажности и снижение нормы полива;
- обеспечение оптимального баланса ночных и дневных температур;

- удлинение сроков плодоношения растений;
- надежная защита от вредителей и болезней.

Легкий и прочный, экологически чистый спанбонд хорошо пропускает воздух и воду, создает рассеянный свет. Он является своеобразным барьером между холодным внешним воздухом и теплыми испарениями из почвы, поэтому температура и влажность в парниковом пространстве и теплицах, покрытых спанбондом достаточно равномерна в течение суток. Такого результата тяжело добиться, например, от конструкций с полиэтиленовой пленкой. Кроме того, нетканый материал значительно долговечнее, чем пленка (может служить в среднем три–четыре сезона), устойчив к воздействию как солнца, так и мороза. В зависимости от назначения поверхностная плотность укрывного спанбонда составляет от 15 до 60 г/м². С ее возрастанием увеличивается количество волокон и объем межволоконных пространств в толще материала, улучшаются его теплоизоляционные свойства. У полотна нетканого материала одна из сторон ламинирована. Если использовать ее как внешнюю, то в дождливый период растения будут защищены от избытка воды. В то же время неламинированная («пушистая») сторона удерживает влагу, испаряющуюся с поверхности почвы, не допуская пересыхания растений.

Особенность, отличающая спанбонд для сельскохозяйственных целей от прочих технических нетканых материалов, — наличие в его составе специальных веществ (УФ–стабилизаторов), защищающих полотна от разрушительного ультрафиолетового излучения. Именно их присутствие обеспечивает достаточно долгий срок службы материала без значительных потерь прочностных свойств. В последнее время на рынке под видом агротекстиля появляются технические полотна, не содержащие УФ–стабилизаторов. Срок их службы крайне ограничен.

• Укрывной материал для теплиц

Спанбонд плотностью 42 и 60 г/кв.м. применяется для укрытия теплиц и защиты от вымерзания саженцев кустов и деревьев в зимний период. Материал проницаем для воды и воздуха; защищает растения от легких ночных заморозков (до -3—4 °С) и холодных туманов. Полотно создает благоприятный микроклимат и увеличивает период вегетации растений. Материал имеет высокую прочность; выпускается с УФ-стабилизатором. Срок эксплуатации в условиях Средней полосы России - 3 сезона.

• Мульча

Спанбонд плотностью 60 г/кв.м (черного цвета) предназначена для защиты почвы от сорняков (мульчирования). В отличие от укрывного, в состав мульчирующего спанбонда входит специальный пигмент, который окрашивает полотна в черный цвет (так называемый «черный спанбонд»). Как правило, он имеет большую, чем укрывной, поверхностную плотность — 40–60 г/м². Использование спанбонда как мульчирующего материала дает возможность:

- уменьшить норму полива и испарение влаги из почвы;
- обеспечить быстрый прогрев почвы и постоянно поддерживать необходимую температуру;
- предотвратить загрязнение плодов и ягод, образование гнили и плесени на почве и

растениях;

- ограничить рост сорняков, в т. ч. многолетних;
- снизить необходимость применения пестицидов и гербицидов.

Почва под мульчей из спанбонда не уплотняется, оставаясь рыхлой в течение всего периода вегетации растений без дополнительной обработки. Благодаря пористости материала, он легко пропускает воду и жидкие удобрения. «Черный» спанбонд, оставаясь на почве в зимний период, достаточно надежно защищает корни от вымерзания. Благодаря черной окраске полотна поглощают тепловое излучение, что способствует хорошему прогреву почвы. Это очень важно при выращивании теплолюбивых растений, например, бахчевых культур, ранних овощей и ягод. Как и укрывные, мульчирующие материалы также должны содержать УФ–стабилизатор. Подробнее с ситуацией на рынке укрывных материалов Вы можете познакомиться в отчете Академии Конъюнктуры Промышленных Рынков "Рынок агротекстиля в России".